Redaktion: II., Ferdinandstraße 4 (1/21—1/22 Uhr).
Administration: I., Seilergasse 4 (Graben).

Man pränumeriert in Wien im **Verlage** dieser Zeitschrift: k. und k. Hof-Buchhandlung **Moritz Perles, I., Seilergasse 4.** — Außerdem in Wien in allen Buchhandlungen und Postanstalten. — Geldsendungen müssen frankiert werden. — **Inserate** werden mit 30 h (= 30 Pf.) für jeden Millimeter Höhe (bei der Spaltenbreite von 10 Zentimetern) berechnet.

Erscheint jeden Samstag.
MILITÄRARZT monatlich zweimal.

Pränumerationspreis mit Zusendung durch die Post (inkl. „Der Militärarzt") für das **Inland** ganzjährig 20 K, für das **Ausland** 24 Mk. = 28 K 60 h. Pränumerationspreis für die „Mediz. Wochenschrift" **mit Beigabe** des „Zentralblattes für die gesamte Therapie" für das **Inland** 28 K, für das **Ausland** 30 Mk. = 36 K. Einzelne Blätter für das **Inland** 80 h, für das **Ausland** 80 Pf. = 96 h.

# Wiener Medizinische Wochenschrift.

Organ der Gesellschaft für innere Medizin und Kinderheilkunde in Wien.

Redaktion: Telephon Nr. 15067. Redigiert von Dr. Heinrich Adler. Administration: Telephon Nr. 1053.



## Weitere experimentelle Beiträge zur Ätiologie des primären Verbrühungstodes.*)

Von Privatdozent Dr. **HERMANN PFEIFFER** in Graz.

M. H.! Wenn ich hier als Theoretiker von meinen tierexperimentellen Erfahrungen über die Ätiologie des primären Verbrühungstodes berichte, so geschieht dies vorwiegend in der Hoffnung, daß dadurch eine Nachprüfung meiner Befunde durch den Kliniker an seinem Materiale angeregt werden möge. Verfüge ich doch heute gegenüber 90 exakt durchgearbeiteten Tierversuchen nur über drei Einzelerfahrungen am Menschen. Ich muß mich deshalb auch der Beantwortung der wichtigen Frage enthalten, inwieweit die aufgedeckten Tatsachen auf den Menschen übertragen werden dürfen.

Ein Eingehen auf die einschlägige Literatur darf ich wohl vermeiden. Betonen möchte ich nur, daß schon von verschiedener Seite das Auftreten giftiger Produkte im Körper von Verbrannten beobachtet wurde. Freilich haben diese Produkte von seite ihrer Beobachter die verschiedenartigste Beurteilung erfahren. Kein Wunder, wenn diese Arbeiten, die ohne die notwendigsten Kontrollen durchgeführt wurden, und die darauf sich aufbauenden Autointoxikationshypothesen nichts Überzeugendes an sich hatten und immer wieder Stimmen laut werden, welche dieses ätiologische Moment leugnen, und auf die Wichtigkeit anderer Faktoren — so namentlich der Blutschädigung und des Shok — hinweisen. Diese große Verschiedenheit in den Ansichten der Autoren gründen sich, soweit ich heute in diese Verhältnisse Einblick gewonnen habe, einmal auf die Verschiedenartigkeit des verwendeten Tiermateriales, auf die Verschiedenheit der Versuchstechnik und nicht zum mindesten auf das psychologische Moment, daß manche Autoren schon mit einer aprioristischen Voreingenommenheit an die Bearbeitung der hier sich erhebenden Fragen herangetreten sind und in Verfolgung eines bestimmten Zieles die Würdigung anderer, nicht minder wichtiger, aus den Augen gelassen haben und so endlich zu einer recht einseitigen und unrichtigen Beurteilung der Sachlage gedrängt wurden.

Als ich vor drei Jahren an die Bearbeitung meines Themas herantrat, prüfte ich zunächst die Angaben der Autoren auf ihre Stichhältigkeit. Dabei bestätigten sich mir zunächst Beobachtungen, die Reiß über das Ansteigen der Toxizität des Harnes Verbrannter gemacht hat. In allen Versuchen wurden meine Tiere — kräftige, erwachsene Kaninchen — während eines Zeitraumes von höchstens 90 Sekunden über einen großen Teil ihrer Körperoberfläche mit siedendem Wasser in tiefer Narkose verbrüht. Nach dem Eingriff wurden die Krankheitserscheinungen geprüft, Harn und Serum nach später zu erörternden Gesichtspunkten untersucht und endlich nach dem Tode der Tiere auch die pathologisch-anatomischen und histologischen Veränderungen beobachtet.

Es sei hervorgehoben, daß ich mich hier nur auf die Wiedergabe prinzipiell wichtiger Tatsachen beschränken werde. Hinsichtlich der experimentellen Belege verweise ich auf meine im Jahre 1905 in Virchows Archiv und eine jetzt in der Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. im Druck befindliche Arbeit.

Die Krankheitserscheinungen meiner Tiere waren folgende: Sofort nach dem Eingriff kam es zu Hämoglobinämie und Methämoglobinurie, also zu Symptomen der erfolgten Blutschädigung, die wohl ausnahmslos vorhanden, in vielen Fällen aber recht geringgradig ausgesprochen waren.

Nach der 24. Stunde verschwanden sie ausnahmslos aus dem Krankheitsbilde. Nun kam es zu dem Erscheinen profuser, sich immer steigernder Diarrhoen, die bis zum Tode der Tiere anhielten. Die Symptome von seite des Zentralnervensystems sind beim Kaninchen recht vage und unausgesprochene, bestehen in Somnolenz, oft auch in terminaler Reflexsteigerung. Es fehlt hier das vom Menschen und Hunde her so bekannte terminale Erbrechen.

Was die Lebensdauer meiner unter denselben Versuchsbedingungen stehenden Kaninchen anlangt, so konnte ich drei Gruppen in dieser Hinsicht unterscheiden. 3 pCt. der Tiere gingen perakut innerhalb der ersten drei Stunden nach dem Eingriffe, 46 pCt. nach 24 Stunden, 51 pCt. erst nach drei, selbst vier Tagen zugrunde.

Was die pathologisch-anatomischen Veränderungen anlangt, so waren diese, von den Veränderungen der Verbrühungsstelle und der Blutschädigung abgesehen, in den Fällen der ersten Gruppe negative. Dagegen fanden sich in den Fällen der dritten Gruppe außerordentlich charakteristische und regelmäßig zu erhebende Veränderungen an der Schleimhaut des Magen-Darmtraktes. Es fanden sich hier, namentlich aber im Magen lokalisiert, zahllose ekchymotische Geschwürsbildungen. Es verdient hervorgehoben zu werden, daß diese Veränderungen beim Kaninchen im Gegensatze zum Menschen einen regelmäßig wiederkehrenden Befund darstellen. Außer diesen Geschwürsbildungen fanden sich in diesen Fällen auch immer mehr minder schwere fettige oder parenchymatöse Degenerationen der Nieren, seltener der Leber oder des Herzmuskels. Die Fälle der zweiten Gruppe stellten Übergangsbilder von den negativen Fällen der ersten zu den so charakteristischen Befunden der dritten Gruppe dar.

So viel über die anatomischen Tatsachen. Der Grundversuch nun, dessen weitere Analyse mich zum Beweise des Vorliegens einer Autointoxikation beim Verbrühungstode brachte, ist der folgende.

Brachte ich weißen Mäusen subcutan den Harn oder das Serum von verbrühten Kaninchen in der Menge von

*) Vortrag, gehalten auf der 78. Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte in Stuttgart. — Diese Untersuchungen wurden ausgeführt mit Subvention der k. Akademie der Wissenschaften in Wien aus dem Legate Wedl.

biologie 1905, pag. 704. — 19. Jakobi: Über die Beziehungen zwischen Leber und Blutveränderung bei Phosphorvergiftung zur Autolyse. Zeitschrift für phys. Chemie. Bd. 30, pag. 174. — 20. Doyon, Kareff et A. Morel. Action du Phosphore sur la coagulabilité du sang. Origine du fibrinogène. C rendus de la soc. biologie 1905, pag. 493. — 21. Doyon et Billet: Modification de nombre des leucocytes dans le sang atropineux. Rapport avec l'incoagulabilité. C. rendus de la soc. de biologie 1905, pag. 443. — 22. Doyon et Kareff: Action de l'atropine sur le foie. Coagulabilité du sang des veines sushépatiques. C. rendus de la soc. de biologie 1905, p. 443. — 23. Dastre et Floresco: Immunisation contre l'action de la peptone. C. rendus de la soc. aetiologie 30. April 1898. — 24. H. Sahli: Über das Wesen der Hämophilie. Zeitschrift für klin. Medizin. 56. Bd., H. 3 u. 4.

# Probleme und Ziele der plastischen Chirurgie.

Von Prof. Dr. TH. GLUCK.

(Schluß zu Nr. 7.)

In der Haut von Leichen besitzen wir obendrein ein geradezu unerschöpfliches Material für die Plastik; denn frische Leichenhaut ist u. a. gewiß bei jedem beschäftigten Krankenhausdirigenten fast täglich zu haben. Um zu resumieren, glaube ich, Ihnen diese Versuche nur empfehlen zu können, da sie bei einiger Vorsicht absolut unschädlich sind und, wie ich oben ausführte, einen zweifellosen Nutzen für die Narbenbildung und für die Beschleunigung der Wundheilung besitzen. Die theoretische Interpretation eines eventuellen Erfolges dieser plastischen Versuche würde erst dann zu geben sein, wenn man in die Lage käme, Exzision eines aufgeheilten Hautstückchens (wie z. B. Enderlen es getan hat) genaue histologische Untersuchungen anzustellen.

Seit den obigen Ausführungen von 12. März 1906 ist es mir gelungen, unter anderem einen operativen Schädeldefekt von großer Ausdehnung mit Leichenhaut (36 Stunden post mortem) zu decken. Alle benützten Hautlappen heilten an. Ebenso sind je ein Fall von ausgedehnter Verbrennung und Gangrän nach Übertührung in tadelloser Weise am Kniegelenk ohne jede Narbenkontraktion geheilt; in ähnlicher Weise Hautdefekte in kleinerer oder größerer Ausdehnung.

Wenn diese Versuche mit Erfolg fortgesetzt werden sollten, so geben dieselben ein aussichtsreiches Arbeitsgebiet, weil man ja begreiflicherweise bei einem eventuellen Mißerfolg in die Lage kommt, den Versuch beliebig oft zu wiederholen, bis ein positives Resultat erfolgt, während bei den bisher vorhandenen Methoden mit einem einmaligen Mißlingen meist die Versuche erledigt sind, weil ein zweitesmal Hautmaterial von demselben Individuum oder einem lebenden Mitmenschen kaum zu haben ist und die amputierten Gliedmaßen (bei denen es sich, genau genommen, auch um Leichenhaut handelt) vielfach keine einwandfreie Haut zu plastischen Versuchen besitzen.

Bereits im Jahre 1901 schreibe ich in einem Vortrage: „Von amputierten Gliedern kann die Haut ebenfalls mit Erfolg verwendet werden. Die Entnahme von Hautstücken von ganz frischen Leichen dürften nur ethische Bedenken hindern. Anheilen würde die sterilisierte und von Fett und Fascie befreite Haut oft sicherlich und auf diesem Wege würden wir eine unerschöpfliche Quelle für die Dermatoplastik gewinnen, während sonst gerade die Entnahme des Ersatzmaterials die denkbar größten Schwierigkeiten macht, besonders wenn ein erster Versuch bereits mißlang oder an der zur Entnahme verwundeten Stelle eine Entzündung, eine Eiterung, resp. analoge Zustände sich entwickelten“.

Was den Anheilungsvorgang überpflanzter Haut anbelangt, so wurde derselbe unter anderem von Garré, Goldmann, Enderlen und Anderen genau verfolgt.

Wentscher ist es gelungen, Hautlappen viele Tage bis zu drei Wochen aufzuheben und dann noch mit Erfolg zu transplantieren. Paul Berts Versuche habe ich in früheren Arbeiten eingehend gewürdigt.

M. H.! Von einer Naht der Blutgefäße ist zum erstenmale die Rede auf dem Chirurgenkongresse des Jahres 1882, und zwar berichtete ich über zwei Fälle von Aortenaneurysmen nebst Bemerkungen und Experimenten über die Naht der Blutgefäße, insonderheit auch der Arterien, während Braun (Göttingen) und Schede über seitlichen Verschluß von Venenwunden sprachen, im Juni 1882 wurde also die Naht von Venen und Arterien zum erstenmale vor einem chirurgischen Forum ventiliert und mit dieser experimentellen und klinischen Darstellung der Naht der Blutgefäße war ein neues und bis dahin völlig unbekanntes Arbeitsfeld für die chirurgische Forschung erschlossen. Ich habe schon im Jahre 1881 die aseptische Abkapselung der einheilbaren organischen und anorganischen Prothesen, die fibröse Narbe an der Adventitia, das Ausbleiben auch einer parietalen Thrombose in der Gefäßlichtung, das Fehlen von Nachblutungen und die proliferierende endotheliale Neubildung beschrieben, welche zur Verschmelzung der inneren Gefäßwundlinie auch bei querer zirkulärer Gefäßnaht führt und das fernere Zirkulieren des Blutstromes ohne erhebliche Verengerung des Lumens nach Verschluß von Wunden großer Blutgefäße in aseptisch verlaufenden Fällen gestattet. Die Herznaht ist bekanntlich 1896 von Rehn in die praktische Chirurgie eingeführt worden. Zuletzt hat Wendel auf dem Chirurgenkongresse 1906 „Zur Chirurgie des Herzens“ einen geheilten Fall publiziert und ein sehr vollkommenes Literaturverzeichnis über die ganze Frage gegeben. Schon 1881, in meiner Arbeit „Eperimentelle Beiträge zur Frage der Resektion und Exstirpation der Lunge“, schreibe ich: „In günstigen Fällen verfällt der unterbundene Pulmonalstiel gewöhnlich nicht einer aseptischen Nekrose, sondern er lebt fort und beteiligt sich aktiv an der soliden Vernarbung der Ligaturstelle. Bei diesem Verlaufe findet eine unmittelbare Prima intentio der unterbundenen Gefäßwandungen statt. Es kommt zu keiner Parietalthrombose am Herzen.“

In dieser Arbeit war also zum erstenmale mit Erfolg im Experiment eine seitliche Ligatur und Umstechungsnaht am Herzen angelegt worden mit Erhaltung des Lebens des Versuchstieres. Die zweite Arbeit „Über Herznaht“ stammte von dem unglücklichen Kollegen Block aus Danzig.

Derselbe erörterte auf dem Kongresse des Jahres 1882 das von Herrn Wendel in seinen klinischen Fällen beschriebene sichere Halten des Herzens mit der Hand; das Heraus- und Anziehen des Herzens aus der Pericardwunde. ohne Rücksicht auf Systole und Diastole und die Möglichkeit, in dieser Zeit ohne weiteren Blutverlust die Nähte anzulegen,

Es ist eine Pflicht der Gerechtigkeit, an die Arbeit dieses so tragisch aus dem Leben geschiedenen Fachgenossen zu erinnern. Ist er doch der Mitbegründer der experimentellen Herzchirurgie, ohne welche der klinische Entschluß für eine Herznaht wohl schwerlich gefaßt worden wäre.

In einer Schrift über die moderne Chirurgie des Zirkulationsapparates, 1898, beschreibe ich Versuche, in denen ich unternommen hatte, geschaffene Defekte der Arteria carotis durch Verschiebung eines durch doppelte Resektion aus der Zirkulation ausgeschalteten Stückes der Vena jugularis communis nach Anlegen einer doppelten zirkulären Naht zu ersetzen. Damit ist der Versuch zum plastischen Ersatze der Blutgefäße auch durch Stücke lebendiger Venen und Arterien inauguriert. Ich selbst habe in einer Anzahl von Fällen die Gefäßnaht an Arterien und Venen in der Klinik mit Erfolg ausgeführt; einmal sogar die seitliche Naht der Arteria carotis interna in ihrem Kanal. Die Indikationen für die Naht der Blutgefäße sind von einer Reihe von Autoren, zuletzt von Garré, festgestellt worden in einer Arbeit über die chirurgische Behandlung der peripheren Aneurysmen.

Jedenfalls vermag unter anderem z. B. die quere Naht der Arteria iliaca eine sonst der Gangrän anheimgefallene Extremität zu konservieren, eine Leistung, auf welche die plastische Chirurgie mit Genugtuung blicken kann. Alle diese Versuche am Zirkulationsapparate sind angeregt durch meine Arbeit „Über die Naht der Blutgefäße“ aus dem Jahre 1882.

M. H. Hunters Tierversuche, Hoden zu transplantieren, begründeten seinerzeit das Kapitel der Organoplastik. Nicht nur im Tierexperimente, sondern im letzten Jahrzehnt z. B. auch nach Totalexstirpation der krebsigen Schilddrüse ist

Schilddrüse von Schafen an verschiedenen Stellen des Körpers implantiert worden, um die Cachexia strumipriva und das Myxödem zu verhüten. Payr hat mit Erfolg menschliche Schilddrüse in ein blutreiches Organ, nämlich die Milz, implantiert. In jüngster Zeit sind auch Ovarientransplantationen mit Erfolg zustande gekommen. Die echte Transplantation ist mithin gelungen, das überpflanzte Organ übernahm innerhalb gewisser Grenzen, wenn vielleicht auch nur vorübergehend, die Funktion des verlorengegangenen. Die quere Naht der Blutgefäße hat nun die Technik der experimentellen Organoplastik in eine ganz neue Bahn gelenkt. Es sind Versuche angestellt worden, eine Niere zu exstirpieren und dieselbe in eine Halswunde zu implantieren, so daß die Arteria und Vena renalis in die Carotis und Jugularis eingenäht wurden, während der Ureter in den Oesophagus implantiert wurde. Es soll die Niere tagelang funktioniert und Urin abgesondert haben. Garré hat Nieren mit Erfolg nach Exstirpation im Experimente in ihre normale anatomische Region implantiert. Die Niere sezernierte Harn und ihre Untersuchung nach drei Wochen ergab normale Struktur und tadellose Einheilung. (cf. Ullmann: Experimentelle Nierentransplantation, 1902, und Garré in seinem Vortrage auf der Naturforscherversammlung 1906 und die Literaturangaben in der erwähnten vortrefflichen Arbeit von Payr.) Ebenso kühne Konsequenzen plastischer Spekulation wie die Transplantation ganzer Extremitäten basieren ebenfalls auf der erwiesenen Tatsache der queren Naht der Blutgefäße.

Vor vielen Jahren hatte ich mich an Versuchen beteiligt, in Form gestielter Weichteilperiostknochenlappen größere Gliedmaßen von einem Tier auf das andere zu überpflanzen. Phelps hat von einem Hunde in ähnlicher Weise anaplastisch Knochen auf Menschen zu überpflanzen versucht. Nicoladoni und nach ihm v. Eiselsberg und Fedor Krause haben in dem einen Falle den Daumen, in dem zweiten den Zeigefinger autoplastisch durch die zweite Zehe desselben Individuums ersetzt, und zwar mit positivem Erfolge.

Die letzten Ihnen vorgetragenen Versuche streifen Probleme, welche nur innerhalb gewisser Grenzen der zunächst experimentellen Lösung zugänglich sind. Für klinische Fälle werden wir uns daher begnügen müssen, durch Prothesen und durch Übung den Patienten den Verlust ihrer Gliedmaßen und Organe weniger lästig und empfindlich zu gestalten. Auch besitzen die Kranken ein großes Anpassungsvermögen an derartige pathologische Defekte.

Bei hochorganisierten Wesen, bei unpaaren Organen, z. B. der Leber, kommt nach Resektionen bis zu $^4/_5$ eine Rekreation des Lebertorso (Regeneration des Organes) zustande. Der Defekt eines paarigen Organes, z. B. der Lunge, Niere oder des Hodens, kann durch vikariierende Funktion und Hyperplasie des restierenden Organs gedeckt und sogar überkompensiert werden. Diese kompensatorische Hypertrophie tritt z. B. an der Leber ein durch lebhafte Zellvermehrung, infolge deren die einzelnen Leberläppchen an Umfang bedeutend gewinnen, ohne im übrigen eine wesentliche Strukturveränderung darzubieten.

Bei den Sinnesorganen tritt die Anpassung an pathologische Veränderungen in Aktion und der Verlust wird gedeckt durch vikariierende Vertretung durch andere Sinne.

Vertretung, Anpassung, vikariierende Funktion und Inanspruchnahme, Hyperplasie, Rekreation und Regeneration, das sind die natürlichen Schutzwaffen des Organismus, um die Ausfallserscheinung nach eingetretenen Organ- und Gewebsdefekten auszugleichen und zu kompensieren.

Wie bereits vorhin hervorgehoben, habe ich meinen Standpunkt dahin präzisiert, daß wir in der orthopädischen Inanspruchnahme und Übung vikariierender Funktionen ein ausgezeichnetes Hilfsmittel besitzen, um Individuen mit ausgedehnten Defekten von Gliedmaßen leistungs- und widerstandsfähiger dem Kampf um das Dasein gegenüber hinzustellen, als dies bisher möglich war.

Was instinktiv von einzelnen Patienten versucht wurde, das soll der Arzt im individuellen Falle wissenschaftlich begründen und auf dem Boden dieses Planes für den Einzelfall die Inanspruchnahme der vikariierenden Funktionen fördern und zur vollsten Entfaltung bringen.

In zwei Vorträgen in der anthropologischen und medizinischen Gesellschaft über Anpassung beim Menschen und die Bedeutung der funktionellen Anpassung für die Orthopädie im Jahre 1892 habe ich mich dahin ausgesprochen, daß die Beispiele einer derartigen Anpassung bei kongenitalem Mangel oder erworbenen Defekten von Gliedmaßen keine medizinischen Curiosa bilden dürften. Es ist eine ernster Überlegung werte ärztliche Aufgabe, für jeden Einzelfall neben der sonstigen Behandlung mit dem geeigneten Heilapparate die möglichen Kombinationen und Bedingungen für eine funktionelle Anpassung wissenschaftlich zu konstruieren und solche unglückliche Individuen selbständiger, unabhängiger und dem Kampfe um das Dasein gegenüber gewappneter hinzustellen als dies bisher der Fall sein konnte.

Auch der Ausbau der Lehre von der Anpassung gehört in gewissem Sinne zur plastischen Chirurgie, weil wir uns ja dabei bestreben, verlorengegangene Funktionen durch Übung und vikariierende Inanspruchnahme der nach Eintritt von Defekten dem Patienten noch zur Verfügung stehenden Gliedmaßen zu ersetzen.

M. H.! Bei den vorhin erwähnten Organüberpflanzungen berühren sich die Probleme der plastischen Chirurgie mit denjenigen der Organotherapie, der Chirurg, der zunächst einen mechanischen Ersatz anstrebt, müßte die Organe in toto überpflanzen, Organ durch Organ ersetzen. Der innere Arzt will, wie Max Lewandowski in seinem kritischen Referate über die Grundlagen der Organotherapie ausführt, sich damit begnügen, die zerstörte Organfunktion zu ersetzen, indem er in biologischem Sinne totes, aber physiologisch wirksames Material in den Körper, d. h. in der Kreislauf einführt.

Der klinische Gedanke der Organüberpflanzung ist derjenige einer Substitutionstherapie, wie sie bei der Schilddrüse z. B. die subcutane Injektion von Extrakten tierischer Drüsen, ferner die Zufuhr toter Schilddrüse durch die Verdauungswege bezweckt. Die Transplantation, die Einpflanzung eines frischen Organes an Stelle des fehlenden oder nicht mehr normal arbeitenden ist die idealste Methode einer echten Substitutionstherapie, so äußerst sich Magnus Lewy in seiner Schrift „Organtherapie und innere Sekretion" während Payr in seiner Arbeit über „Transplantation von Schilddrüsengewebe in die Milz" einmal die Milz als Organ für die Überpflanzung von Gewebsstücken ins Auge faßt und zweitens den experimentellen und klinischen Beweis für das Gelingen einer Organtransplantation in diese Blutdrüse geliefert hat. Das transplantierte Organ hat nebenbei in meinem Sinne als lebendiger einheilbarer Tampon auch blutstillend gewirkt. Wenn es also auch jetzt schon gelingt, Organe besonders mit innerer Sekretion mit Erfolg zu transplantieren, so dürfte die quere Naht der Blutgefäße und die Möglichkeit des plastischen Ersatzes von Defekten der Gefäße berufen sein, der Organüberpflanzung eine sichere Basis in der chirurgischen Praxis zu begründen.

In meiner Arbeit aus dem Jahre 1881 betonte ich schon ausdrücklich, daß gewisse Analogien bei der Vitalität und Regenerationskraft der Gewebe zwischen Pflanzen und Tieren bei Transplantationensversuchen bestehen. Bis zu drei Monaten, ja noch darüber kann man zu überpflanzende Teile von Pflanzen unter geeigneten Kautelen konservieren vor der Implantation. Sie bewahren dann ihre Vitalität wie die Haut, die man bis 14 Tage und darüber zu konservieren vermag. Wie Geheimrat Ehrlich wiederholt, zuletzt bei der Internationalen Konferenz für Krebsforschung, hervorhob, zeigt die Tumorzelle eine auffallende Resistenz gegen alle möglichen Schädlichkeiten, in einem Falle sogar eine zweijährige bei — 200° ohne abzusterben, ja sogar ohne ihre Transplantationsfähigkeit zu verlieren; auch diese wichtige Tatsache verdient hier registriert zu werden, da es sich um ein Beispiel schier unglaublicher Vitalität eines isolierten lebenden Gewebes, resp. Zellkomplexes handelt. Die Transplantation ist jedoch, wie ich gezeigt habe, klinisch für viele Verhältnisse durch die Fremdkörpertherapie zu ersetzen.

Gibt man der Natur ein δός μοί πού στῶ, dann adaptiert sie sich und leistet den funktionellen Ersatz durch das künstlich gebotene Irritament zur Gewebszüchtung.

Jedenfalls geht so viel aus diesen Versuchen hervor, daß ein aus der Kontinuität des Organverbandes gerissenes Gewebe nicht notwendigerweise der Enddifferenzierung anheimfallen muß. Pfropft man ein lebensfähiges Gewebe auf ein anderes, so kann man sich vorstellen, daß ein Kampf zwischen diesen biologischen Einheiten entbrennt, der zum Siege desjenigen Teiles führen muß, der dem anderen an Vitalität überlegen ist. Diese Ansicht ist in einer Arbeit von Neumann über die Transplantation nicht bösartiger Gewebe zum Ausdruck gebracht worden und hat eine gewisse Wahrscheinlichkeit für sich. Gerade bei den Versuchen mit Transplantation von Leichenhaut konnte ich Beobachtungen machen, welche diese Ansicht zu stützen scheinen. Jedenfalls ist es eine biologische Tatsache, daß einzelne Gewebsteile sowohl nach Exstirpationen wie auch nach dem Tode des Gesamtorganismus noch über Tage, ja Wochen ihr Leben und Lebensäußerungen bewahren können, wie das Grawitz und seine Schüler in genauen Untersuchungen erhärtet haben.

Seitdem Verpflanzungen von Stücken der äußeren Haut bei der Rhinoplastik in Gebrauch gekommen sind und häufig auch an anderen Körperregionen mit größtem Nutzen zur Anwendung gelangen, ist der Gedanke nicht mehr überraschend, daß lebende Körperteile auch am ungehörigen Orte fortleben und sich weiter entwickeln können.

Die Transplantation im Experiment und in der chirurgischen Praxis ist eine erzeugte Heterotopie und dokumentiert der überpflanzte Teil an seinem neuen Standorte seine Vita propria.

Niemand hat das mit größerer Schärfe ausgesprochen als Rudolf Virchow; die höheren Organismen besitzen nach ihm kein einheitliches Leben, sondern das Leben der Organe ist die Summe der in ihnen zusammengefaßten Zellenleben, also eine Kollektivleistung, und somit auch der menschliche Körper einr soziale gesellschaftliche Einrichtung.

Die zellulare Pathologie fordert vor allem Lokalbehandlung. In der Chirurgie folgt daraus zweierlei: Einmal frühzeitige Operation und zweitens Zerstörung des lokalen Herdes; außerdem aber darf es die Chirurgie mit besonderem Stolz aussprechen, daß sie in dem Kapitel der plastischen Operationen, insonderheit bei den Transplantationen, auf dem Boden der zellularen Pathologie eine zellulare Therapie in ihrer reinsten Form zum Ausdrucke gebracht hat.

Die neuen Methoden der Plastik sollen nur eine Ergänzung der bereits vorhandenen bilden, nur wo das Altbewährte und bislang nicht genügend Verwertete bei den erhöhten Anforderungen versagt, da soll das Neue vikariierend eintreten dürfen.

In der Cyropädie sagt Cambyses zu Cyrus: Die Ärzte sind wie die Leute, die alte Kleider flicken. Der König wollte damit das geringe Ansehen dokumentieren, dessen sich die Militärchirurgen seiner Armeen erfreuten. Andererseits gesteht Cambyses damit den Chirurgen seiner Tage eine Kunst zu, welche erst spätere Epigonen begründen sollten, und die, so verächtlich sie dem königlichen Kritiker damals erscheinen mochte, heute zu den vornehmsten und, wie Sie aus dem Vorangehenden ersehen haben, recht schwer oder kaum lösbaren Problemen der modernen Chirurgie gehört.

Wenn die plastische Chirurgie in diesem Jahrhundert mehr Fortschritte gemacht hat, wie in zwei Jahrtausenden vorher, so liegt das wesentlich an den durch Lister angebahnten Erfolgen der Wundbehandlung. In jüngster Zeit hat, wie bereits erwähnt, Nicoladoni empfohlen, den Verlust des Daumens durch die zweite Zehe zu ersetzen auf autoplastischem Wege, Phelps hat von einem Hunde auf einen Menschen Knochen zu überpflanzen unternommen, ähnlich wie ich verschiedene Gewebe in Form gestielter Lappen zu übertragen versuchte. Dieser Gedanke, auf autoplastischem Wege kleinere Gliedmaßen zu verlagern oder von einem Wesen auf das andere, indem die beiden Individuen in einem geeigneten Verbande fixiert werden, zu transplantieren, verdient vielleicht weitere experimentelle Erforschung. Möglich, daß auch die quere Naht der Blutgefäße in der Hand eines glücklichen Experimentators plastische Resultate zeitigt, welche unsere bisherigen Erfolge in den Schatten stellen. Sollten diese experimentellen Aufgaben greifbare Gestalt für die klinische Verwertung gewinnen, so würden die im Vorangehenden geschilderten Methoden Etappen bilden zur Lösung stets vollkommenerer Probleme.

In einem Referate über eine meiner Arbeiten, welches noch aus der Feder des Geh. Rat v. Bardeleben stammt, spricht der Referent von den zahlreichen mühsamen, zum Teile wenig bekannten und anerkannten experimentellen und klinischen Arbeiten Glucks und fährt dann fort: „Das dem Vortrage Glucks beigegebene Literaturverzeichnis macht es jedem klar, wie eifrig er sich mit Trans- und Implantationen an den verschiedenen Organen, mit den verschiedensten Substanzen zu den verschiedensten Zwecken beschäftigt hat. In dieser Viel- oder besser Allseitigkeit liegt aber eine gewisse Schwäche der Gluck'schen Ausführungen." Ich kann nun meinerseits dieses Epitheton der Allseitigkeit meiner Bestrebungen nur dankend hinnehmen, denn in der Tat, in dieser Allseitigkeit lag die Anregung, auf allen Gebieten der Plastik nicht nur Neues zu schaffen, sondern besonders auch die schon bekannten Methoden zu modifizieren, zu variieren und dieselben durch die Idee des funktionellen Endeffektes zu vertiefen.

In einer anregenden Schrift: „De la greffe animale ou comment on reconstruit la machine humaine" hatte schon Prof. Vanlair die Frage aufgeworfen, ob es nicht möglich wäre, dem menschlichen Körper in dem Augenblicke, wo ihn das Leben verläßt, Organteile, vielleicht auch ganze Organe zu entnehmen, „pour les employer à des restaurations internes"; er hat somit ebenfalls die äußersten Konsequenzen, selbstverständlich auch nur in Form einer theoretischen Spekulation gezogen, aber vieles wird sich noch durch die von mir inaugurierte Gefäßnaht und Plastik, welche auch der Organtransplantation, wie Garrés glänzende Versuche zeigen, neue aussichtsreiche technische und funktionelle Erfolge geebnet und eröffnet hat, realisieren lassen.

Die Bemühungen, das biblische Wort: „Der Tod ist eine Quelle neuen Lebens" in der plastischen Chirurgie zur Geltung zu bringen, sind immerhin leider bislang wenigstens weit hinter dem hohen Ideale zurückgeblieben, welches den Pionieren dieses reizvollen therapeutischen Kapitels unserer Kunst vorschwebt.

Die Geschichte der Völker sowie die Geschichte der wissenschaftlichen Disziplinen lehrt eben, daß unser Wissen und Vollbringen Stückwerk ist. Was Wunder, wenn auch die Bäume der plastischen Chirurgie nicht in den Himmel wachsen können. Die Gesamtheit sowie der Einzelne werden häufig genug ein reizvolles Problem, dem er seine beste Lebenskraft geopfert hat, resigniert als unlösbar fallen lassen müssen. Mag einem jeden in einer solchen Lage zum Troste gereichen das Wort der königlichen Dichterin: „Die Menschen sehen, was wir erreicht, Gott, was wir gewollt."

---

# Der Arzt und die Alkoholfrage.

Von Doz. Dr. **JULIUS DONATH**, Ordinarius der Nervenabteilung des St. Stephan-Spitales in Budapest.

**(Fortsetzung statt Schluß zu Nr. 7.)**

Von größtem Interesse sind die Erfahrungen über die Wirkungen des Alkohols, welche in den zahlreichen Feldzügen des vergangenen und gegenwärtigen Jahrhunderts gemacht wurden. In den Feldzügen von Napoleon dem Ersten, im Krim- und Kaffernkriege der Engländer, im amerikanischen Sezessionskriege, im Aschantikriege, während des großen indischen Aufstandes, im Feldzuge gegen Arabi Pascha, in den Kämpfen der Holländer in Niederländisch-Ostindien, in den französischen Kolonialkriegen im Sudan, Tonking, Indo-China